

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

1. Juli 2000 (11.07.00)

10/031649

E.S.U.



# BREVET D'INVENTION

REC'D 18 JUL 2000

WIPO

PCT

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

16 MAI 2000

Fait à Paris, le .....

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

### PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersbourg  
75800 PARIS Cédex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie

Cet imprimé est à remplir à l'encre ou au feutre noir.

DATE DE REMISE DES PIÈCES <b>17 MAI 1999</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL <b>99 06317 -</b> DÉPARTEMENT DE DÉPÔT <b>ST</b> DATE DE DÉPÔT <b>17 MAI 1999</b>		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE  <b>Cabinet Nithardt et Associés</b> <b>B.P. 1445</b>  <b>F - 68071 MULHOUSE CEDEX</b> n° du pouvoir permanent références du correspondant téléphone <b>BR-9622 FR</b>	
2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle <input checked="" type="checkbox"/> brevet d'invention <input type="checkbox"/> demande divisionnaire <input type="checkbox"/> certificat d'utilité <input type="checkbox"/> transformation d'une demande de brevet européen Établissement du rapport de recherche <input type="checkbox"/> diffère <input checked="" type="checkbox"/> immédiat Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Titre de l'invention (200 caractères maximum) <b>MONTRE ELECTRONIQUE ARTICULEE</b>		demande initiale <input type="checkbox"/> brevet d'invention <input type="checkbox"/> certificat d'utilité n° date	
3 DEMANDEUR (S) n° SIREN Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination  <b>TIMENTEL Pty Limited</b>  Nationalité (s) <b>Australienne</b> Adresse (s) complète (s)  <b>ACN. 084 943 082</b> <b>51 Newcomen Street</b> <b>NEWCASTLE NSW 2300</b>		code APE-NAF  Forme juridique  <b>Société de droit Australien</b>  Pays  <b>Australie</b>	
4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non Si la réponse est non, fournir une désignation séparée			
5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES <input type="checkbox"/> requise pour la 1ère fois <input type="checkbox"/> requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission			
6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE pays d'origine numéro date de dépôt nature de la demande			
7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n° date n° date			
8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (nom et qualité du signataire)  <b>NITHARDT Roland</b> CPI No. 94-0901		SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI  <b>M. C. JACQUEMIN</b>	

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

DIVISION ADMINISTRATIVE DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 Paris Cédex 08

Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30 BR-9622 FR

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

9906317

TITRE DE L'INVENTION :

MONTRE ELECTRONIQUE ARTICULEE

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

NITHARDT Roland  
Cabinet Nithardt et Associés  
B.P.: 1445  
F - 68071 MULHOUSE CEDEX

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

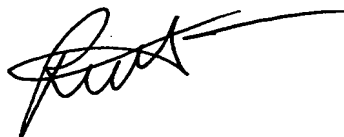
RAY Claude  
CH - 2205 MONTEZILLON  
Suisse

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

le 11 mai 1999

NITHARDT Roland - CPI No. 94-0901



## MONTRE ELECTRONIQUE ARTICULEE

La présente invention concerne une montre électronique articulée, c'est-à-dire comprenant deux boîtes juxtaposées qui sont assemblées l'une à l'autre de manière articulée.

Une montre de ce type est décrite dans le brevet CH 647 916. Les fonds des  
5 deux boîtes sont articulés l'un à l'autre au moyen de simples charnières. Entre le fond et la carrure de chaque boîte se trouve, pris en sandwich, un joint d'étanchéité relié au joint de la boîte adjacente, à l'endroit de l'articulation, par un isthme de même matière, le tout formant ainsi une garniture d'étanchéité en une pièce. Des conducteurs électriques sont disposés à l'intérieur des  
10 isthmes pour relier entre eux les composants électroniques des deux boîtes.

Une telle solution permet de réaliser une montre qui peut occuper une surface relativement grande sur le poignet du porteur, tout en épousant bien sa forme. Elle présente toutefois l'inconvénient de nécessiter des articulations occupant pratiquement toute la largeur du boîtier. Il en résulte une certaine  
15 lourdeur esthétique. De plus, l'effet procuré par la présence de deux mouvements dans deux boîtes séparées est peu mis en valeur.

La présente invention a pour but de permettre la réalisation d'une montre comportant plusieurs boîtes nettement séparées, mais présentant un aspect particulièrement léger, permettant de nombreuses variantes, facilement  
20 adaptable au bras du porteur et permettant d'assurer l'étanchéité par des moyens simples.

De façon plus précise, l'invention concerne une montre articulée du type comportant:

- deux boîtes juxtaposées, renfermant chacune un mouvement  
25 électronique et comprenant un fond, une carrure et une glace, et
- des moyens de liaison pour assembler mécaniquement les deux boîtes de manière articulée et permettre de relier les deux mouvements à l'aide de conducteurs électriques.

Cette montre est caractérisée en ce que lesdits moyens de liaison sont formés de deux barrettes qui sont disposées de part et d'autre des boîtes, qui comprennent un canal interne pour le passage des conducteurs électriques et dont les extrémités sont montées libres en rotation, mais verrouillées en translation, dans quatre perçages ménagés dans les carrures des boîtes selon deux axes sensiblement parallèles, à raison de deux perçages coaxiaux par boîte.

De façon avantageuse, les extrémités des barrettes sont munies d'un joint d'étanchéité disposé à l'intérieur d'une gorge ménagée dans leur partie qui traverse le perçage de la carrure, tandis que les extrémités des canaux débouchant dans les boîtes sont obturées de manière étanche. Les canaux peuvent aussi être remplis d'un matériau organique dans lequel sont noyés les conducteurs électriques.

Selon un mode de réalisation préféré, les extrémités de chaque barrette présentent une portion terminale débordant à l'intérieur des boîtes qui comporte une gorge coopérant avec une clavette afin d'empêcher un déplacement axial de la barrette. De plus, cette portion terminale comporte également des moyens pour limiter le mouvement de rotation de la barrette.

Chaque barrette est avantageusement formée d'une partie médiane creuse et de deux parties terminales qui sont constituées d'un tube cylindrique fixé à la partie médiane. Celle-ci comporte un fond muni de deux perçages dans lesquels sont fixés les tubes, des parois sensiblement perpendiculaires au fond et un capuchon entourant ces parois.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé, dans lequel:

- la figure 1 représente une vue d'ensemble d'une montre selon l'invention;
- la figure 2 représente, selon une coupe dans l'épaisseur de la montre de la figure 1, une barrette de liaison avec les parties de boîtes dans lesquelles ses extrémités sont engagées; et



- les figures 3 et 4 sont des vues partielles agrandies de la figure 2 respectivement selon les lignes III-III et IV-IV.

La montre électronique 10 représentée à la figure 1 comporte deux boîtes identiques, l'une supérieure 12, l'autre inférieure 14, sensiblement en forme de demi-cercle, avec une portion arrondie 16 et une portion rectiligne 18. Elles renferment chacune un mouvement analogique à quartz (non représenté).

Les portions rectilignes 18 des deux boîtes sont parallèles l'une à l'autre mais non en contact, de manière à ce qu'il subsiste entre elles un espace vide 20 suffisamment important, typiquement d'1 à 2 mm, pour bien montrer qu'il s'agit de deux boîtes complètement séparées et indépendantes.

Les boîtes 12 et 14 sont réunies par deux barrettes latérales 22 qui sont perpendiculaires à leurs portions rectilignes 18 et sont fixées symétriquement, de manière articulée, autour de deux axes parallèles A, par chacune de leurs extrémités, dans quatre perçages ménagés sur les portions arrondies 16, à raison de deux perçages coaxiaux par boîte. Dans une telle montre, il est très souhaitable, en effet, que la liaison entre les deux boîtes soit articulée de manière à ce qu'elle épouse au mieux la forme du poignet. Les barrettes 22 servent, en plus, à faire passer entre les deux boîtes des fils conducteurs assurant la liaison électrique entre leurs mouvements respectifs. Elles seront décrites de manière détaillée en référence aux figures 2 à 4.

Les boîtes 12 et 14 comportent chacune, de manière classique, une paire de cornes 24 servant respectivement à la fixation des deux brins d'un bracelet 26.

Chaque boîte 12 et 14 possède une glace, non visible au dessin, revêtue intérieurement, dans sa partie jouxtant la portion rectiligne 18, d'un masque 28 dont l'utilité apparaîtra plus loin.

La boîte supérieure 12 est équipée d'un demi-cadran 30 à l'avant duquel se trouvent une aiguille d'heures 32 et une aiguille de minutes 34. De la même manière, la boîte inférieure 14 est équipée d'un demi-cadran 36 à l'avant

duquel se trouvent une aiguille d'heures 38 et une aiguille de minutes 40. Le demi-cadran supérieur 30 comporte des marques pour l'affichage du temps entre 9 et 3 heures, tandis que le demi-cadran inférieur 36 comporte des marques pour l'affichage du temps entre 3 et 9 heures. Ensemble, ils  
 5 constituent donc le cadran normal d'une montre.

Chacun des mouvements analogiques placés dans les boîtes comporte, pour l'entraînement de chaque aiguille, un moteur et un rouage. L'un d'eux contient le circuit électronique pilotant les quatre moteurs de manière coordonnée, tandis que l'autre renferme la pile pour l'alimentation électrique de l'ensemble.

10 La boîte supérieure 12 affiche les heures comprises entre 9 et 3 et les minutes comprises entre 45 et 15, alors que la boîte inférieure 14 affiche les heures comprises entre 3 et 9 et les minutes comprises entre 15 et 45. Ainsi, la montre de la figure 1 affiche 9 heures au moyen de l'aiguille 32 de la boîte supérieure 12, et 20 minutes au moyen de l'aiguille 40 de la boîte inférieure  
 15 14. L'aiguille de minutes 34 et l'aiguille d'heures 38 sont alors cachées par les masques 28.

Lorsqu'une aiguille arrive en bout de course, le circuit électronique la ramène rapidement en arrière, par une rotation légèrement supérieure à  $180^\circ$ , dans une position d'attente derrière le masque 28. C'est alors l'aiguille de l'autre  
 20 boîte qui prend le relais.

Une description détaillée des moyens mis en œuvre pour réaliser les fonctions ci-dessus est fournie dans la demande de brevet française intitulée "MONTRE A AFFICHAGE SECTORIEL" déposée par la demanderesse le même jour que la présente demande.

25 On se référera maintenant aux figures 2 à 4 qui représentent la manière dont les barrettes 22 assurent non seulement la liaison mécanique articulée entre les deux boîtes tout en préservant leur étanchéité, mais aussi leur liaison électrique en offrant des passages pour une pluralité de fils conducteurs 42.

Les boîtes 12 et 14 comportent chacune un fond 44 et une carrure 46 qui est  
 30 percée, selon l'axe A, d'un canal cylindrique recevant une douille 48. Il faut

noter que celle-ci n'est pas indispensable mais qu'en son absence, la précision du mécanisme risque d'être insuffisante pour assurer l'étanchéité du passage.

La barrette 22 est formée d'une partie médiane 22a perpendiculaire aux axes A et de deux parties terminales 22b respectivement coaxiales à ces axes. La partie médiane 22a comprend un fond 50 dont les extrémités présentent un dégagement prenant place sur les douilles 48, des parois 52 perpendiculaires au fond 50, et un capuchon 54 entourant les parois 52 sur lesquelles il est collé ou soudé. Un canal 56 est ainsi formé entre le fond 50 et le capuchon 54.

Comme le montre plus en détail la figure 3, chaque partie terminale 22b est constituée d'un tube cylindrique 58 chassé de manière étanche par son extrémité dans un perçage pratiqué dans le fond 50. Le tube 58 est lui-même engagé dans la douille 48 à l'intérieur de laquelle il est ajusté de manière à pouvoir tourner librement. Le tube 58 comporte, par ailleurs, dans sa partie médiane qui traverse la douille 48, une première gorge recevant un joint d'étanchéité 60 et, à son autre extrémité, située à l'intérieur de la boîte, une deuxième gorge pour l'enclenchement d'une clavette 62 qui permet la fixation articulée de la barrette.

Ainsi qu'on peut le voir plus particulièrement sur la figure 4, le tube 58 comporte, entre la face interne de la douille 48 et la clavette 62, deux plats diamétralement opposés 64 qui coopèrent avec une plaquette allongée 66 munie d'un trou oblong 68. Cette plaquette est maintenue en place par une rondelle 70 intercalée entre elle et la clavette 62. Afin de réaliser une articulation à amplitude limitée, il est prévu une gorge 72 pratiquée dans la face interne de la carrure, dans laquelle la plaquette 66 est engagée et dont la largeur est sensiblement plus grande que celle de ladite plaquette, ce qui permet le pivotement de la barrette sur une certaine amplitude.

Comme le montre la figure 2, les fils conducteurs 42 passent d'une boîte à l'autre en empruntant le canal 56. Ils sont répartis dans les deux barrettes 22,

l'une servant, par exemple, aux conducteurs d'alimentation et l'autre aux conducteurs de commande.

La forme du capuchon 54 pouvant, pour des raisons d'effet esthétique, être assez complexe, il est difficile d'assurer une liaison parfaitement étanche du système. Aussi, est-il avantageux d'obturer les trous des tubes 58, par exemple au moyen d'un point de colle 74 disposé à l'extrémité de ces trous intérieure à la boîte. En variante, la barrette peut être simplement remplie d'un matériau organique dans lequel sont noyés les conducteurs électriques.

La structure des barrettes qui viennent d'être décrites permet d'assurer une bonne sécurité au niveau de l'étanchéité, tout en offrant une grande diversité esthétique. Il suffit, en effet, de fabriquer des capuchons 54 différents les uns des autres par leur forme ou par le matériau choisi, pour changer considérablement l'aspect général de la montre. On peut ainsi réaliser des pièces bicolores en utilisant des capuchons en or, dont le coût reste modeste et qui confèrent à la montre une grande élégance.

Comme on peut le voir sur les figures 2 et 4, les fils de liaison électrique 42 peuvent être tout simplement soudés sur des circuits imprimés 76 qui comportent les deux mouvements. Il serait également possible de fixer des cosse aux extrémités des fils, celles-ci étant ensuite vissées sur les circuits imprimés. Dans une autre variante, la liaison électrique pourrait être aussi réalisée au moyen d'un circuit imprimé souple.

Dans l'exemple décrit, la montre comporte un affichage par aiguilles dans les deux boîtes. Il va de soi que d'autres variantes pourraient être envisagées sans pour autant sortir du cadre de la présente invention. Il serait ainsi possible de placer un affichage à aiguilles dans une boîte et un affichage numérique dans l'autre, commandés par un seul et même quartz, ou encore de disposer dans l'une des boîtes une source d'énergie munie d'une génératrice et dans l'autre un mouvement électronique classique.

## REVENDEICATIONS

### 1. Montre articulée comportant:

- deux boîtes juxtaposées (12, 14), renfermant chacune un mouvement électronique et comprenant un fond, une carrure et une glace, et
- des moyens de liaison pour assembler mécaniquement les deux boîtes de manière articulée et permettre de relier les deux mouvements à l'aide de conducteurs électriques (42),

caractérisée en ce que lesdits moyens sont formés de deux barrettes de liaison (22) qui sont disposées de part et d'autre des boîtes, qui comprennent un canal interne (56) pour le passage des conducteurs électriques et dont les extrémités sont montées libres en rotation, mais verrouillées en translation, dans quatre perçages ménagés dans les carrures des boîtes selon deux axes (A) sensiblement parallèles, à raison de deux perçages coaxiaux par boîte.

2. Montre articulée selon la revendication 1, caractérisée en ce que les extrémités des barrettes sont munies d'un joint d'étanchéité (60) disposé à l'intérieur d'une gorge ménagée dans leur partie qui traverse le perçage de la carrure.
3. Montre articulée selon la revendication 2, caractérisée en ce que les extrémités des canaux débouchant dans les boîtes sont obturées de manière étanche.
4. Montre articulée selon la revendication 2, caractérisée en ce que les canaux sont remplis d'un matériau organique dans lequel sont noyés lesdits conducteurs électriques.
5. Montre articulée selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les extrémités de chaque barrette présentent une portion terminale débordant à l'intérieur des boîtes et en ce que ladite portion comporte une gorge coopérant avec une clavette (62) afin d'empêcher un déplacement axial de la barrette.

6. Montre articulée selon la revendication 5, caractérisée en ce que ladite portion terminale comporte également des moyens pour limiter le mouvement de rotation de la barrette.
- 5 7. Montre articulée selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que chaque barrette est formée d'une partie médiane creuse (22a) et de deux parties terminales (22b) qui forment lesdites extrémités et sont constituées d'un tube cylindrique (58) fixé à ladite partie médiane.
- 10 8. Montre articulée selon la revendication 7, caractérisée en ce que ladite partie médiane comporte un fond (50) muni de deux perçages dans lesquels sont fixés lesdits tubes, des parois (52) sensiblement perpendiculaires audit fond et un capuchon (54) fixé sur - et entourant - lesdites parois.

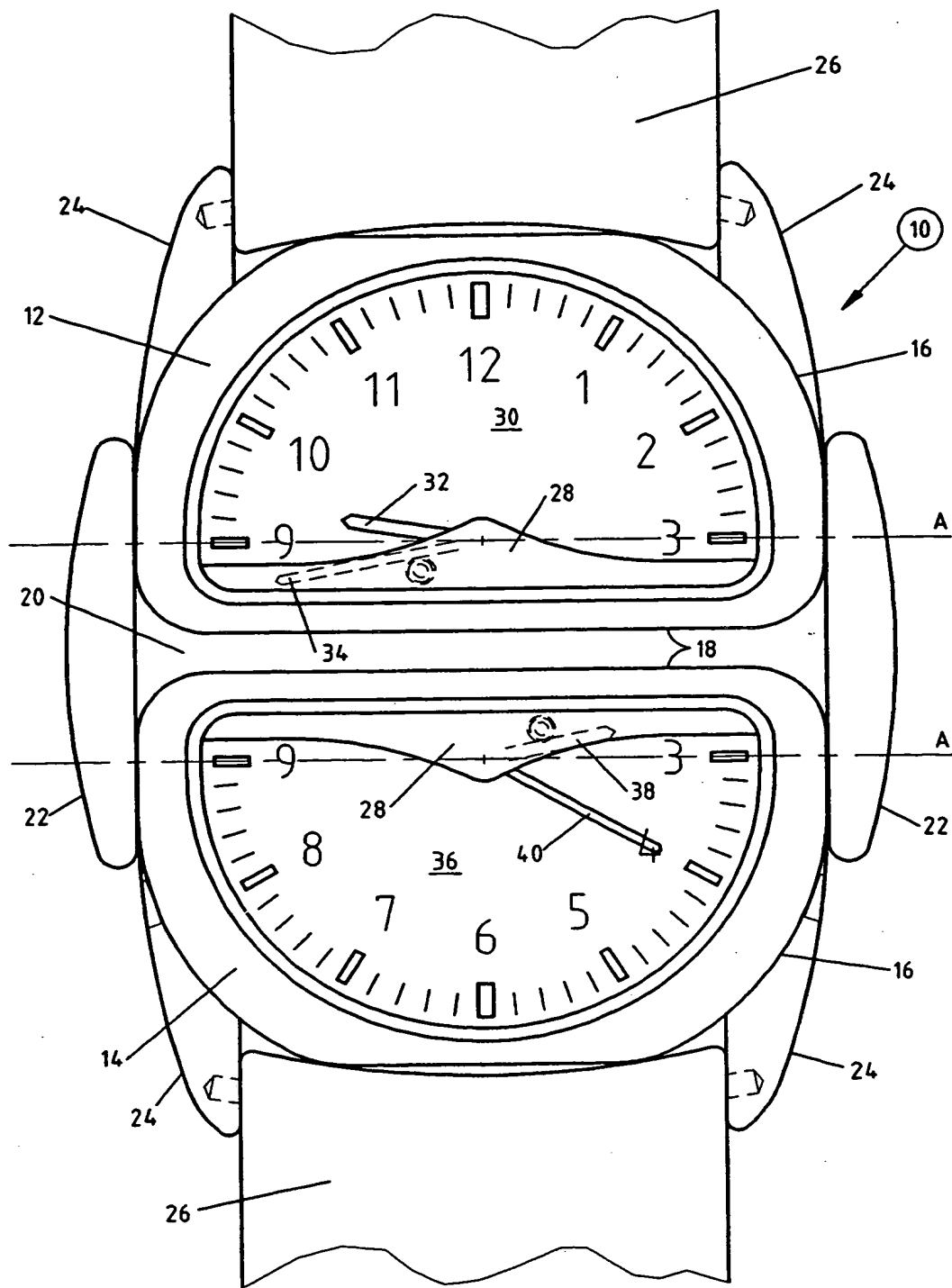


Fig. 1

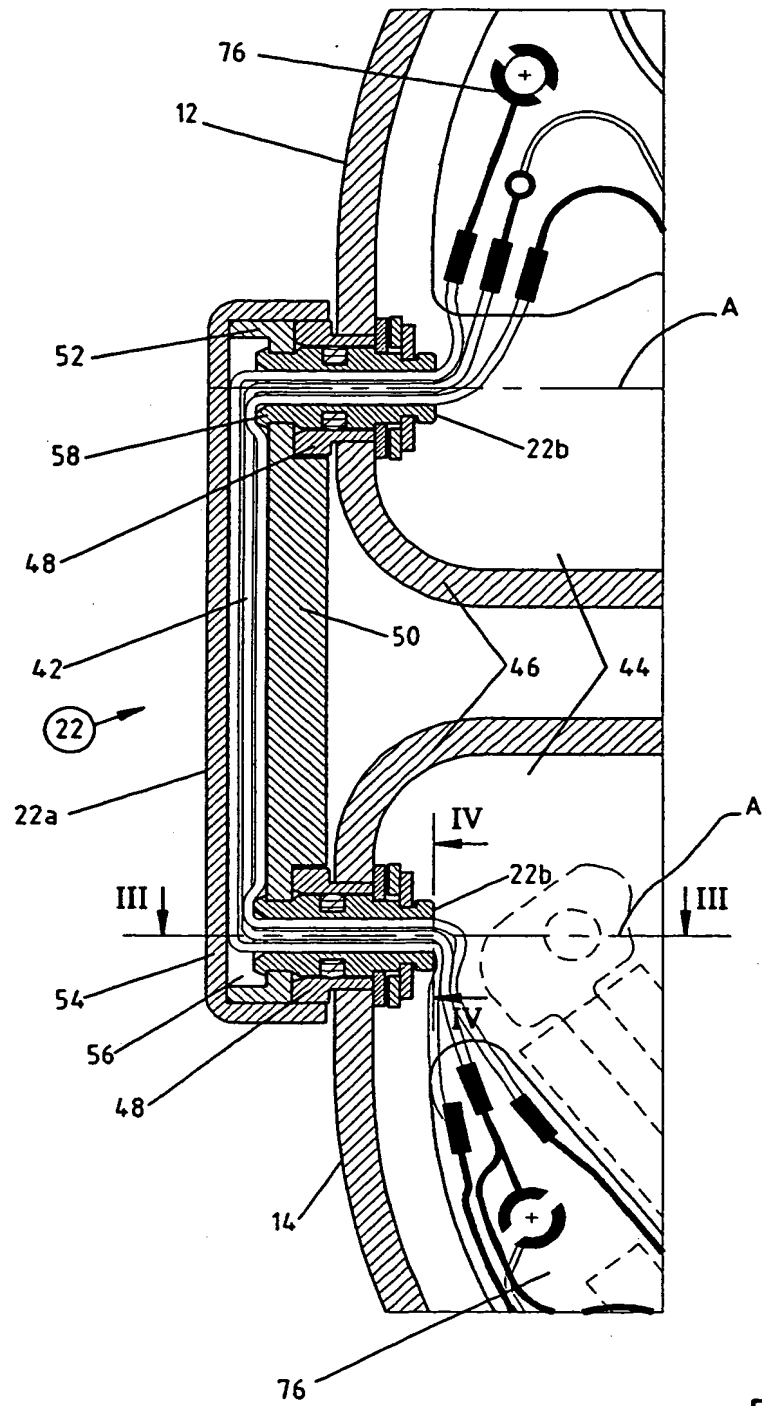


Fig. 2



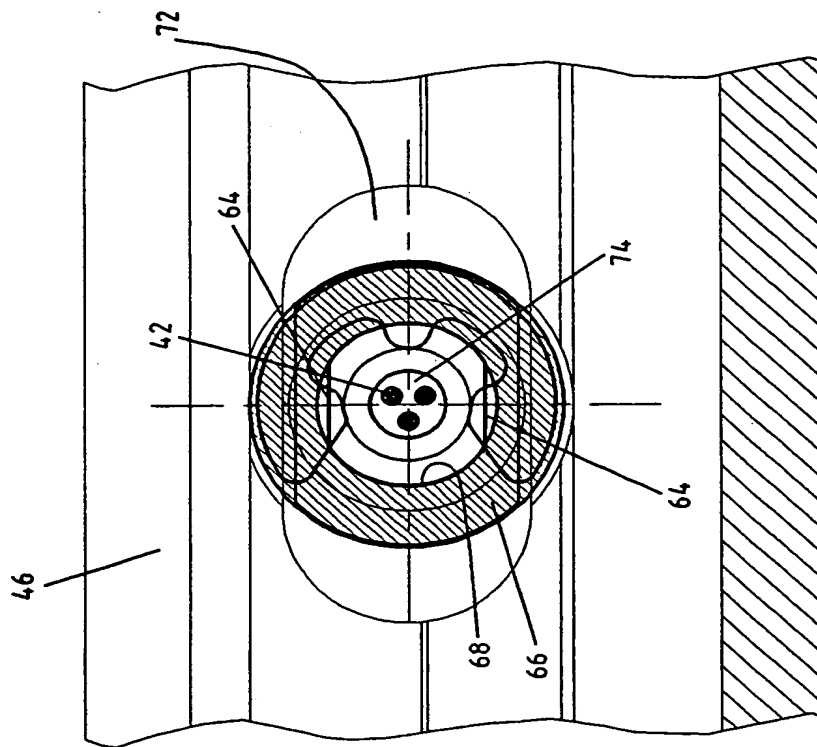


Fig. 4

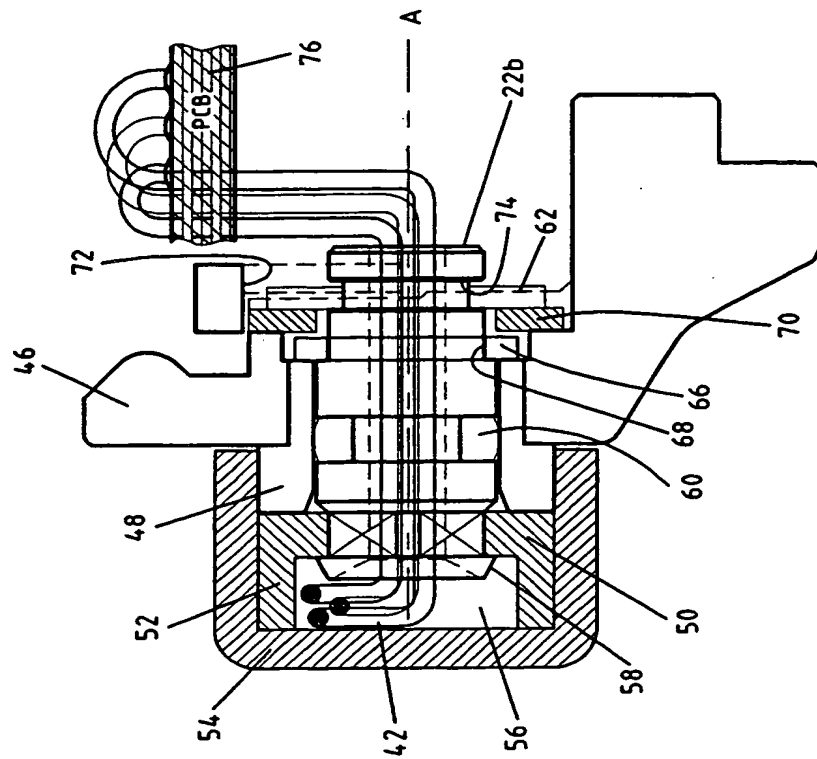


Fig. 3

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**